

# 「脳科学研究ルネッサンス」(報告書) について

## －新たな発展に向けた推進戦略の提言－

平成19年6月  
研究振興局

### 1. 経緯

- 平成18年7月、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会において「平成9年度に「脳に関する研究開発についての長期的な考え方」を科学技術会議(当時)が定めてから10年が経過しようとしており、この間の脳科学研究の動向を踏まえて戦略的な研究推進方策を再検討する必要がある。」との方策を決定。
- 平成18年12月、「脳科学研究の推進に関する懇談会(座長:金澤一郎日本学術会議会長)」を設置。平成19年5月、報告書「脳科学研究ルネッサンス」を取りまとめ。
- 平成19年6月14日の科学技術・学術審議会研究計画評価分科会ライフサイエンス委員会において報告・公開。

### 2. 報告書のポイント

- 過去10年間で、脳の記憶・学習メカニズムの解明、精神神経疾患の病因解明、脳の発達と感受性期の解明などが進展。
- 重点的に研究を推進すべき領域として、①脳を知る(脳の構造と機能の解明)、②脳を守る(認知症・うつ病等の精神神経疾患の予防・診断・治療法開発)、③脳を育む(脳の発生・発達の解明、発達障害の予防や治療、育児・保育・教育への応用)、④脳に学ぶ(脳内情報解読と機器接続の技術開発)の4領域を設定。
- 科学技術・学術審議会に「脳科学委員会」を設置。大学・研究機関等に新たな研究拠点を整備して、基礎研究成果を医療・福祉・教育・産業等につなげるための研究開発を戦略的に実施。
- 投資目標を設定(年間700億円程度)。大学等における研究人材育成のための制度改革や促進策を提言。倫理面の検討の重要性等を指摘。

## 報告書の概要

### 1. 脳科学研究の現状と推進の意義

○ 脳科学研究は、分子生物学の進展、脳機能計測技術の進歩等により、大きく進展。人の心の理解に進む可能性が開けてきた。

○ 社会の高齢化・多様化等により、認知症、うつ病など、精神神経疾患や心に問題を抱える人の数が増加。脳科学研究により、その予防・治療法開発に可能性が開けてきた。

○ 注意欠陥多動性障害（ADHD）のような発達障害の原因の一部が脳にあること、脳の発達には感受性期（臨界期）があること等が解明。子どもの保育や教育が直面している問題の解決に、科学的側面から寄与できる可能性が開けてきた。

○ 脳によりコンピュータ機器や身体補助具を直接操作する技術が発展。高齢者や障害者が身体機能の改善・回復などを図れる可能性が開けてきた。

### 2. 重点的に推進すべき研究領域の設定

○ 「脳を知る」領域：脳の構造と機能の解明、人の心の理解

「脳を知る」領域は、「脳を守る」領域、「脳を育む」領域、「脳に学ぶ」領域の全てに深く関わり、その根幹をなす。

○ 「脳を守る」領域：認知症・うつ病等、精神神経疾患の予防・診断・治療法開発

アルツハイマー病など神経疾患の基本原理の解明、情動や社会性の発達とその障害、統合失調症、うつ病などいまだ原因の明らかでない精神疾患の基礎研究などについては、大きな成果が出つつあり、近い将来、精神神経疾患の予防・診断・治療法開発が期待される。

○ 「脳を育む」領域：脳の発生・発達の原理の解明、発達障害の予防や治療、育児・保育・教育への応用

脳の発生・発達の原理、注意欠陥多動性障害（ADHD）などの発達障害の原理の解明は、将来、学校の指導内容・方法の改善に関する検討や発達障害のある子どもに対する教育などへの応用が期待される。

○ 「脳に学ぶ」領域：脳内情報の解読と機器接続などに関する応用技術、脳型情報システムの開発

脳内情報を解読・制御することにより、コンピュータや身体補助具

を操作する技術は、障害者等の身体機能や認知機能を回復・補完する技術として、更なる発展への期待が高い。

### 3. 研究推進体制

#### ○「脳科学委員会」の設置

長期的展望に基づき、我が国の脳科学研究の推進計画の立案、目標達成型研究開発の実施状況等の定期的な評価等を継続的に実施するため、常設の「脳科学委員会」を設置。

#### ○研究拠点の整備

理化学研究所、大学共同利用機関等が大規模なネットワークを形成し、核となる研究拠点を新たに整備して、基礎研究成果を医療・福祉・教育・産業等につなげるための研究開発を戦略的に実施。

#### ○研究基盤の整備

マウス、霊長類などの供給体制について、早急に対策が必要。

### 4. その他

#### ○投資目標

現在、我が国の脳科学研究関連予算は300億円程度であるが、第3期科学技術基本計画の目標下においては、年間700億円程度（我が国のライフサイエンス関係予算約4,200億円の約17%（米NIHと同程度））に倍增することが必要。

#### ○脳科学研究人材の養成

脳科学研究の更なる発展のためには、従来の枠組みを超えた学際的教育プログラムや複数専攻制（ダブルメジャー）など複数分野に精通した人材育成が必要。

#### ○社会との調和

倫理的・社会的側面の検討および、一般の人々と研究者との双方向コミュニケーションを図ることが必要。

## 経 緯

- 平成8年7月 「脳科学の時代」  
(科学技術庁研究開発局脳科学の推進に関する研究会)
- 平成9年5月 「脳に関する研究開発についての長期的な考え方」  
(科学技術会議ライフサイエンス部会脳科学委員会)  
※ 戦略目標タイムテーブル(研究開発戦略ロードマップ)策定。「脳を知る」、「脳を守る」、「脳を創る」、「脳を育む」(平成14年度から)の4領域について、具体的な研究開発目標を設定。
- 平成9年10月 理化学研究所脳科学総合研究センター 設立  
※ 「[脳を知る](#)」、「[脳を守る](#)」、「[脳を創る](#)」「脳を育む」の4領域に焦点を合わせ(「脳を育む」領域については平成14年度から追加)、国が定めた目標に沿って、戦略的かつ総合的な研究を実施。
- 平成16年度 科学研究費補助金の特定領域研究「統合脳」開始  
※ 多くの研究分野の有機的な連携によって科学的に脳機能を理解するための学術研究を実施。(～平成21年度)
- 平成18年7月 「ライフサイエンスに関する研究開発の推進方策について」  
(科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会)
- 平成18年12月 「脳科学研究の推進に関する懇談会」 設置
- 平成19年5月 「脳科学研究ルネッサンス」  
(文部科学省研究振興局脳科学研究の推進に関する懇談会)

(参考資料2)

脳科学研究の推進に関する懇談会 委員名簿

(50音順)

- 甘利 俊一 理化学研究所脳科学総合研究センター長
- 伊佐 正 自然科学研究機構生理学研究所教授
- 岡野 栄之 慶應義塾大学医学部教授
- 苧阪 直行 京都大学大学院文学研究科教授
- 金澤 一郎 日本学術会議会長
- 川人 光男 株式会社国際電気通信基礎技術研究所脳情報研究所長
- 丹治 順 玉川大学学術研究所教授
- 津本 忠治 理化学研究所脳科学総合研究センターユニットリーダー
- 中西 重忠 大阪バイオサイエンス研究所長
- 三品 昌美 東京大学大学院医学系研究科教授
- 宮下 保司 東京大学大学院医学系研究科教授

○：座長

(11名)